

Testprotokoll California "E-Concept"

Annahme des Gewichts vom Elektrovelofahrer: 80 kg

■ Test 1 – Leistungsunterstützung des Elektrovelos:

$P_{\text{Pedal}} = 200 \text{ W}$, $v_{\text{Strasse}} = 10 \text{ km/h}$

Auswertung:

Ohne Unterstützung $n_{\text{Pedal}} = 40 \text{ rpm}$	Volle Unterstützung $n_{\text{Pedal}} = 40 \text{ rpm}$	Volle Unterstützung $n_{\text{Pedal}} = 60 \text{ rpm}$	Volle Unterstützung $n_{\text{Pedal}} = 80 \text{ rpm}$
$i = 32/17$	$i = 32/17$	$i = 32/26$	$i = 24/26$
$M_{\text{Pedal}} = 2.5 \text{ Nm}$	$M_{\text{Pedal}} = 2.5 \text{ Nm}$	$M_{\text{Pedal}} = 1.95 \text{ Nm}$	$M_{\text{Pedal}} = 1.7 \text{ Nm}$
$P_{\text{Leerlauf}} = 142 \text{ W}$	$P_{\text{out}} = 354 \text{ W}$	$P_{\text{out}} = 349 \text{ W}$	$P_{\text{out}} = 354 \text{ W}$
$P_{\text{Motor}} = 0 \text{ W}$	$P_{\text{Motor}} = 296 \text{ W}$	$P_{\text{Motor}} = 291 \text{ W}$	$P_{\text{Motor}} = 296 \text{ W}$

P_{Pedal} = Leistung, mit der Radfahrer auf Pedal einwirkt

v_{Strasse} = Geschwindigkeit, mit der sich das Rad bewegt

i = Übersetzungsverhältnis Zahnräder

M_{Pedal} = Drehmoment, welches auf Pedal wirkt

P_{Leerlauf} = Ausgangsleistung des Velos

P_{out} = totale Leistung, welche am Antriebsrad gemessen wird

t = Zeit, währendem Elektromotor Leistung abgegeben hat

Bemerkungen:

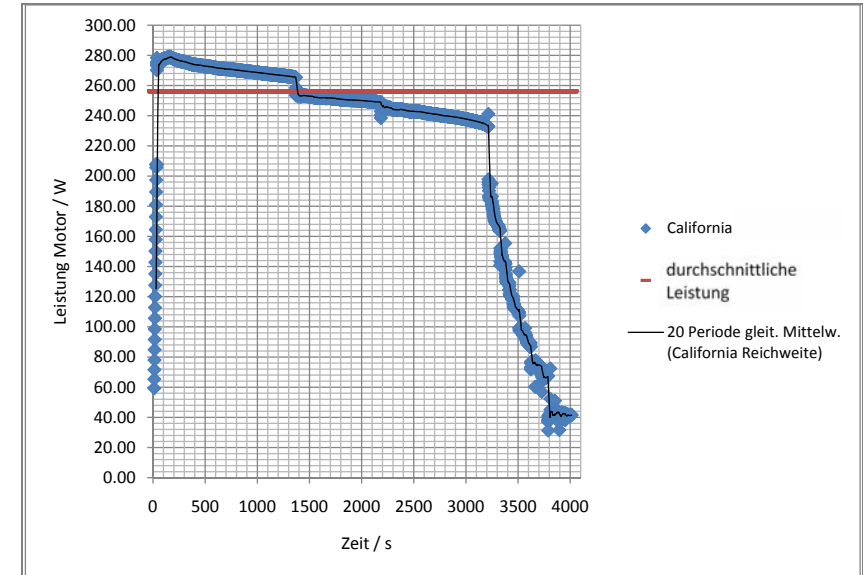
- Vorderradantrieb
- Auch bei erhöhen des Momentes oder der Geschwindigkeit der Kurbel verändert sich Leistung nicht
- Sensorik: Pedalbewegungs- und Bremssensor

■ Test 2 – lange Bergfahrt:

$P_{\text{Pedal}} = 100 \text{ W}$, $v_{\text{Strasse}} = 20 \text{ km/h}$, $M_{\text{Pedal}} = 1.45 \text{ Nm}$

Zeitpunkt bei dem Leistung < 80 W
t = 60 Minuten

Messdaten „lange Bergfahrt“:



■ Wichtigste Kennwerte Elektrovelo:

Kennwert	Bedingungen	Ergebnis
Maximale Leistung	$v = 10 \text{ km/h}$, $P_{\text{Pedal}} = 200 \text{ W}$	296 W
	$v = 20 \text{ km/h}$, $P_{\text{Pedal}} = 100 \text{ W}$	279 W
Durchschnittsleistung auf langer Bergfahrt	$v = 20 \text{ km/h}$, $P_{\text{Pedal}} = 100 \text{ W}$	256 W
Referenzreichweite BFH	$v = 20 \text{ km/h}$, 2.5% - Steigung	57.7 km
Energieverbrauch für Referenzreichweite	$v = 20 \text{ km/h}$, $P_{\text{Pedal}} = 80 \text{ W}$	252.3 Wh
Nominale Kapazität der Batterie		360 Wh
Fahrwiderstand des Velos	$v = 10 \text{ km/h}$, $P_{\text{Pedal}} = 200 \text{ W}$	58 W
Ladezeit des Akkus		130 Min.